

窑街煤电集团有限公司煤天祝煤业有限责任公司

矿产资源开发与恢复治理方案评审意见

2019年11月14日,甘肃省矿业权管理服务中心组织有关方面专家(专家名单附后)、自然资源厅有关处室、武威市自然资源局、天祝县自然资源局及编制单位和企业有关人员,依据自然资源部和省自然资源厅有关规定,对兰州煤矿设计研究院编制的《窑街煤电集团有限公司煤天祝煤业有限责任公司矿产资源开发与恢复治理方案》(以下简称方案)进行了评审。专家组经过详细审阅方案,认真听取编制单位的汇报,经讨论形成评审意见:

一、方案总体评述

1、受窑街煤电集团有限公司委托,兰州煤矿设计研究院编制完成了窑街煤电集团有限公司煤天祝煤业有限责任公司矿产资源开发与恢复治理方案》。

2、方案设计基础资料依据有:(1)方案编制委托书;(2)国土资源部《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》(国土资发〔2016〕63号);(3)国土资源部《关于加强对矿产资源开发利用方案审查的通知》(国土资发〔1999〕98号);(4)《矿产资源开发利用方案审查大纲》;(5)国土资源部《关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》(国土资发〔2007〕81号);(6)国土资源部《矿山地质环境保护与复垦方案编制指南》和《矿山地质环境保护与治理恢复方案编制规范》;(7)《土地复垦方案编制规范》;(8)甘肃省国土资源厅《关于实行采矿权项目三方案合一制度的通知》(甘国土资矿发〔2016〕140号);(9)甘肃省国土资源厅《关于

实行采矿权项目三方案合一制度有关问题的补充通知》(甘国土资矿发〔2017〕43号);(10)《关于<甘肃省窑街煤电集团天祝煤业有限公司煤炭资源储量核实(分割)报告>矿产资源储量评审备案证明》(甘资储备字[2019]29号);(11)《甘肃省窑街煤电集团天祝煤业有限公司煤炭资源储量核实(分割)报告》评审意见书(甘资储评字[2019]38号,甘资储评总字1878号);(12)甘肃国土资源厅关于《商请提供窑街煤电集团天祝煤矿扣除式退出相关情况》的函(甘国土资函[2017]115号);(13)甘肃省安全生产监督管理局关于《天祝煤矿扣除式退出相关情况》的复函(甘安监煤管函[2017]248号);(14)甘肃省林业厅关于《窑街煤电集团天祝煤业有限公司矿权范围与祁连山自然保护区范围重叠情况》的复函(甘林护便[2017]161号);(15)甘肃省人民政府常务会议文件,关于《祁连山自然保护区天祝煤业有限公司扣除式退出相关事宜》的汇报,甘肃省人民政府第172次常务会议;(16)甘肃省安全生产监督管理局关于《确认窑街煤电集团有限公司天祝煤业有限公司矿井核定生产能力》的批复(甘安监煤管[2017]230号);(17)窑街煤电集团有限公司关于《2018年度矿井瓦斯和二氧化碳涌出量测定情况审查结果》的通知(窑司发〔2018〕461号);(18)中煤科工集团重庆研究院有限公司于2018年12月提交的《窑街煤电集团天祝煤业有限公司煤自燃倾向性鉴定报告》;(19)中煤科工集团重庆研究院有限公司于2018年12月提交的《窑街煤电集团天祝煤业有限公司煤尘爆炸性鉴定报告》;(20)中煤科工集团重庆研究院有限公司于2018年12月提交的《窑街煤电集团天祝煤业有限公司煤样最短自然发火期

实验报告》; (21)《甘肃省国土资源厅关于窑街煤电集团有限公司天祝煤业有限公司退出部分煤炭资源的批复》(甘国土矿发〔2018〕146号); (22)《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215-2015)、《煤矿安全规程》(2016年版)等相关法律、法规、规章、行业技术标准及建设单位相关核准文件和资源储量证明材料等。编制依据充分,编制原则、方法正确。

3、窑街煤电集团有限公司煤天祝煤业有限责任公司属国有企业。根据甘肃煤田地质局 149 队于 2019 年 3 月编制的《甘肃省窑街煤电集团天祝煤业有限责任公司煤炭资源储量核实(分割)报告》及其评审意见书与评审备案证明,截止 2018 年 12 月 31 日,天祝煤业有限责任公司“矿权范围内保有煤炭资源/储量为 3226.45 万吨(111b 类 330.69 万吨,122b 类 1466.29 万吨,333 类 1429.47 万吨)。

二、开发利用方案部分

1、根据矿井现状、井田范围、煤层赋存条件、开拓现状、技术经济等多方面的综合考虑,结合矿井目前已有的生产系统的实际情况,矿井采用斜井开拓,利用已有三条井筒,采用综合机械化采煤方法,开采水平标高为+2400m 标高。顶板管理方法为全部跨落法,工作面采用后退式回采。

2、矿井通风方式为对角抽出式,主斜井、副斜井进风,回风斜井回风,中央回风斜井安装有 FBCDZ-6-№19 型通风机 2 台,1 台工作,1 台备用,担负全矿井通风任务。

3、主斜井采用带式输送机担负全矿井原煤提升任务,已安装有带宽为 1000mm 的带式输送机及 RJY45—24/680 型各一台;副斜井采用 JK-2.5×2A

型提升机担负矿井辅助提升任务。

4、方案对矿井供电、通讯等系统进行了论述，符合有关规定。

5、方案对矿井灾害防治技术与措施进行了论述，并配备了相应的安全设备。瓦斯防治方面，完善矿井通风系统，局部通风采用“三专二闭锁”等措施防止瓦斯积聚，装备安全监控系统；矿井火灾防治方面，采用黄泥灌浆、采空区注氮、全光纤在线发火预警监测系统综合防灭火方法；矿井粉尘防治方面，采取完善消防洒水降尘系统，综合防尘，隔爆水棚等措施；矿井水害防治方面，采取完善矿井排水系统，设置防隔水煤柱，“防、堵、排、截”的综合治理措施等；其它灾害治理采取相应措施等。

6、本矿井为生产矿井，矿井地面配套有选煤厂，根据矿井实际情况，本矿井原煤由主斜井大倾角胶带输送机提升至地面后，经原煤转载胶带输送机进入选煤厂进行洗选加工，经脱硫、排矸、降灰后作为最终产品。

8、矿井环境保护和绿色矿山建设措施基本可行。

9、方案对技术经济进行了分析评价。

10、报告附有《煤层资源储量估算及煤柱计算平面图》、《井田开拓方式平、剖面图》、《采区巷道布置及机械配备平、剖面》、《井上下对照图》、《井下避灾路线图》、《采煤方法平、剖、断面图》。

三、矿山地质环境保护与土地复垦部分

1、为保护矿山地质环境，减少矿产资源勘查开采活动造成的矿山地质环境破坏，促进矿产资源的合理开发利用和经济社会、资源环境的协调发展，编制了矿山地质环境保护与土地复垦方案。天祝煤业有限责任公司设

计服务年限 13.2a，根据计算塌陷稳沉期需要 4 年，矿井闭坑后需要恢复治理与复垦工程实施 2 年，根据当地土地复垦实际情况和植物生长需要，管护期为 3 年，因此矿山地质环境保护与土地复垦总服务期限包括设计服务年限 13.2 年、塌陷稳沉期 4 年，闭坑治理期 2 年，管护期 3 年，总计 22.2 年，即从 2020 年 01 月~2042 年 3 月。本方案适用期为 5 年，即 2020 年 01 月~2024 年 12 月。本方案基准年以相关部门批准该方案之日算起。

2、本方案评估范围是在原一、二采区现状塌陷和预测塌陷范围的基础上外扩，同时包含矿井现有场地等采矿活动影响范围综合确定。本方案评估范围为：以矿井原一、二采区西北侧紧邻龙腾煤矿、西南侧紧邻塔窝煤矿矿权为边界，北侧以风井场地为界和塌陷范围外扩至 50m、西侧以本矿矿权为界，南部以工业场地为界外扩 50m 圈定的范围。综合确定此次方案的评估范围的面积约为 627.21hm²。评估范围确定合理。

3、评估区重要程度为重要区，矿山地质环境条件复杂程度为复杂，建设规模属中型矿山，本矿山地质环境影响评估级别为一级。评估级别确定依据充分。

4、现状评估认为：现状地面塌陷地质灾害对矿山地质环境影响程度严重；不稳定斜坡对地质环境的影响程度较轻。

预测评估认为：沉降中心的最大沉降值为 9638mm，最大倾斜值为 41.34mm/m，最大曲率值为 $0.61 \times 10^{-3}/m$ ，最大水平移动值为 1925.12mm，最大水平变形值为 17.15mm/m，变形量大，对矿山地质环境影响程度严重。

5、现状评估认为：现状条件下，因采矿造成矿井充水主要含水层结构

破坏，产生导水通道，形成地下水降落漏斗，引起区域地下水位下降；矿业活动对居民引用水源影响较轻；矿井后续井下排水对区域农业生产影响较小；煤炭开采对地下水水质的影响较小；现状评估矿业活动对含水层影响和破坏严重。

预测评估认为：预测期内地面沉陷不会造成潜水的漏失，对潜水含水层结构影响不大，矿井供水水源主要为炭山岭镇市政供水，矿井开采不会影响集中水源地供水。由于未来矿井开采，对地下水结构的破坏，形成的地下水降落漏斗，采矿活动导致多层含水层相互贯通并与地表水水利联系十分密切，还有可能导致对金沙河河水的渗漏，综合分析预测，矿业活动对含水层影响和破坏严重。

6、评估区无地质遗迹、人文景观、风景旅游区等，不在重要交通干线可视范围内，紧邻祁连山自然保护区和金沙河，现状评估认为：高位水池、爆炸材料库和救护中队地形地貌景观的破坏对矿山地质环境的影响较轻，工业场地和风井场地、现状采空塌陷地形地貌景观的破坏对矿山地质环境的影响严重；

预测评估认为：地面塌陷对地形地貌景观的破坏对矿山地质环境的影响严重。

7、矿区内地表水、地下水、土壤污染造成的可能性小，影响小，影响较轻，综合判断矿区水土环境污染现状对矿山地质环境的影响程度较轻。预测矿区内地表水、地下水、土壤污染造成的可能性小，影响小，影响较轻，综合判断矿区水土环境污染对矿山地质环境的影响程度较轻。

8、综合现状矿山地质环境保护与治理恢复区和预测矿山地质环境保护与治理恢复区的划分评估，将矿山地质环境保护与治理恢复区域划分为重点防治区（A区）和一般防治区（C区）二个区。重点防治区（A区）总面积合计约 412.5hm²，占评估区面积的 65.77%；一般治理区（C区）面积合计约 214.71hm²，占评估区面积的 34.23%。

9、设计对地面塌陷实施伴生裂缝夯填工程；生态恢复工程、地面塌陷监测、地质灾害监测、复垦管护补播，方案将矿山地质环境治理期分为两个治理阶段，明确了各阶段主要工程内容、工程量及投资估算。

10、矿区已损毁土地面积20.68hm²，拟损毁土地面积0.68hm²，矿区总损毁土地面积21.36hm²。复垦责任范围面积18.12hm²。

11、通过对项目区土、肥、草、水及其他设施进行综合整治，实现土地复垦面积 18.12hm²，土地复垦率为 100%，将复垦责任范围内损毁的土地根据不同的地类恢复为旱地、乔木林地、灌木林地、草地。

12、矿山地质环境保护与恢复治理经费为 613.17 万元，土地复垦总估算 4256.31 万元。两项总费用为 4869.48 万元。其中：矿山地质环境治理静态总投资费用为 613.17 元；土地复垦静态总投资费用为 3090.67 万元。土地复垦动态总投资费用为 1165.64 万元。

13、保障措施与效益分析方面，从组织保障、费用保障、监管保障、技术保障、公众参与等进行了论述，从社会效益、环境效益、经济效益等方面进行了分析。

14、方案附有《矿山地质环境问题现状图》、《矿区土地利用现状图》、

《矿山地质环境问题预测图》、《矿区土地损毁预测图》、《矿区土地复垦规划图》、《矿山地质环境治理工程部署图》等。编制符合相关要求。

四、存在主要问题及建议

(一) 矿产资源开发利用方案部分

1、一采区东部地表有建筑物和金沙河，设计考虑后期搬迁和河床治理后，设计未留设保护煤柱可行，但设计中需补充如下内容：

(1) 结合矿井开采计划对拟搬迁的建筑物在时间上提出具体要求。

(2) 依据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，设计应对《窑街煤电集团有限公司天祝煤矿金沙河下安全开采技术研究总报告》的编制单位、具体的治理方案及评审意见进行必要的说明，并对所提出的河床治理方案的可行性进行分析判断。

2、补充说明上、中两层煤采空区上部 434 万吨保有资源量未利用的原因，如属于废弃采区内无法开采的，应说明具体情况，建议尽快报损注销。如属于未开采范围内的，应列入实际保有量参与服务年限计算。

3、该矿一采区未破坏的油页岩资源量达 4042 万吨，《方案》中缺少对有益矿产油页岩进行开发利用的内容，建议依据含油率、发热量、开采利用实践及相关类比几方面补充开发利用油页岩的内容或不能开发的原因，同时应提出保护措施。

4、依据《煤矿安全规程》规定，并结合高瓦斯矿井生产建设特点，分析辨识矿井存在的主要危险有害因素，有针对性的补充高瓦斯矿井应采取的安全预防对策和措施。

5、由于该矿以前在三采区已开凿巷道并进行过开采，本次设计虽暂不开采，但仍包括在矿权范围内，故设计应对通向三采区的井下巷道的封闭及井下涌水排放情况进行说明，并分析对一采区的开采有无影响。

6、依据瓦斯抽放专项设计，设计应增加瓦斯抽放系统所采用的相关抽放参数的说明，并据此计算矿井所需总风量。

7、设计新增工程应包括瓦斯抽放系统投资。

8、附图增加井田地形地质图及井上下对照图。

9、对专家提出的其它问题进行补充、修改、完善。

（二）矿山地质环境保护与土地复垦方案部分

1、补充地质灾害治理与林草方面的法律法规。

2、补充完善矿区基本信息：

（1）文字应明确金沙河与沙金河的主支流关系和穿越矿区的河流名称，补充矿山一带侵蚀基准面标高。

（2）由于矿区地貌类型复杂，补充编制地貌类型分区平面图，细化矿区地形地貌类型及其特征，并说明矿山工程所分布的地貌单元。

（3）复核简化矿区地层岩性描述，采区本次重新划分后应仔细核对各采区所对应的水文地质条件。

（4）社会经济概况中要收集近年矿区资料（方案是 2005 年资料）。

（5）细化矿山地质灾害防治和土地复垦工程内容、治理效果和投入资金等。

3、补充明确现状采空区引发地面塌陷位置、范围和面积，详细描述地面塌陷及地裂缝灾害发育特征；核实有无其他地质灾害发育状况。

4、复核地质灾害预测评估计算参数，检查预测近 5 年及远期的地面塌陷计算过程与开发利用方案的相符性，并分别绘制有拟设采矿权的塌陷范

围分布图。

5、对含水层结构破坏现状分析与预测部分重新编制，除矿区采煤对含水层结构造成的破坏外还应分析因矿井含水层疏干排水形成区域地下水降落漏斗对周边饮用、农灌泉水的影响以及深部承压水通过塌陷裂隙越流补给、第四系潜水、地表水垂向渗漏补给的影响分析。

6、利用本矿山环境影响评价报告进一步完善水土污染现状评估，要与土壤、地下水本底值对比评价。

7、补充完善地质环境影响程度现状分区中将工业广场、风井场地、高位水池等分别划分为严重、较严重、较轻区的理由（较轻区未按照单点单要素）；并预测分区存在同样问题，建议均对照分区汇总表说明。

8、进一步复核地质环境治理工程和土地复垦工程前后内容，并补充说明新增矿山地质灾害监测点位置、布设原则、监测内容等。

9、补充公众参与调查表、治理工程中所需主要原材料的价格资料及治理工程单价计算表。

10、补充本矿区前期两个方案及水土保持方案的编制情况、主要内容及其实施情况,并详细阐述矿山对环境和土地的破坏情况，充实恢复治理工程内容。

11、优化恢复治理分区的内容，规范地质灾害对矿山地质环境影响评价的内容，核对有无滑坡、不稳定斜坡；细化地面塌陷的特征与发展趋势分析。

12、进一步核对采矿活动对地形地貌景观的影响和破坏对矿山地质环境的影响程度评估结果，并补充地面塌陷对地形地貌景观的影响破坏对矿山地质环境的影响程度。

13、修改完善矿山地质环境保护与土地复垦方案相关图纸。

14、对专家提出的其它问题进行补充、修改、完善。

五、评审结论

《密街煤电集团有限公司煤天祝煤业有限责任公司矿产资源开发与恢复治理方案》，编制依据充分，方案内容基本符合《矿产资源开发利用方案编写内容要求》、《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》及相关文件的规定，按专家意见修改后，建议予以通过。

矿产资源开发与恢复治理方案主要参数表

保有资源/储量	3226.45 万吨	开拓方式	斜开拓方式
设计可采储量	1664.64 万吨	采煤方法	走向长壁综采采煤法及走向长壁综采放顶煤采煤方法
储量备用系数	1.4	矿井设计能力	90 万吨/年
采区回采率	80%、75%	矿井服务年限	13.2a
采深上限	+2750m	项目建设工期	
采深下限	+1940m	项目投资总额	48913.36 万元
矿山地质环境 治理面积	627.21hm ²	土地复垦面积	18.12hm ²
矿山地质环境 治理工程投资	613.17 万元	土地复垦 工程投资	4256.31 万元

复核专家:

张永平 高明 张成力
王伟 魏林森 1/4/20

专家组组长:

朱胜祥

二〇一九年十一月十四日

窑街煤电集团天祝煤业有限公司矿产资源开发与恢复治理方案

审查会专家签字表

(2019-11-14)

姓 名	单 位	职 称	签 名
牛胜祥 (组 长)	兰州中诚信工程安全咨询有限公司	高级工程师	牛胜祥
张成功	甘肃煤田地质研究所	高级工程师	张成功
高小明	甘肃煤田地质局	高级工程师	高小明
周自强	甘肃省科学院地质自然灾害防治研究所	研 究 员	周自强
王 伟	甘肃省地质调查院	高级工程师	王伟
魏林森	甘肃省地矿局第二地质矿产勘查院	教授级高工	魏林森
孙鹏举	甘肃省自然资源规划研究院	教授级高工	孙鹏举

矿产资源开发与恢复治理方案评审专家组

复核意见表

方案名称	《窑街煤电集团有限公司天祝煤业有限公司矿产资源开发与恢复治理方案》		
编制单位	兰州煤矿设计研究院		
编制单位法人	王海涛	项目负责人	肖王军、任毅
评审专家组组长	工作单位	职称	电话
牛胜祥	兰州中诚信工程安全咨询有限责任公司	高级工程师	13919094415

主要修改意见

一、矿产资源开发利用方案

1、一采区东部地表有建筑物和金沙河，设计考虑后期搬迁和河床治理后，设计未留设保护煤柱可行，但设计中需补充如下内容：

(1) 结合矿井开采计划对拟搬迁的建筑物在时间上提出具体要求。

(2) 依据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》，设计应对《窑街煤电集团有限公司天祝煤矿金沙河下安全开采技术研究总报告》的编制单位、具体的治理方案及评审意见进行必要的说明，并对所提出的河床治理方案的可行性进行分析判断。

2、补充说明上、中两层煤采空区上部 434 万吨保有资源量未利用的原因，如属于废弃采区内无法开采的，应说明具体情况，建议尽快报损注销。如属于未开采范围内的，应列入实际保有量参与服务年限计算。

3、该矿一采区未破坏的油页岩资源量达 4042 万吨，《方案》中缺少对有益矿产油页岩进行开发利用的内容，建议依据含油率、发热量、开采利用实践及相关类比几方面补充开发利用油页岩的内容或不能开发的原因，同时应提出保护措施。

4、依据《煤矿安全规程》规定，并结合高瓦斯矿井生产建设特点，分析辨识矿井存在的主要危险有害因素，有针对性的补充高瓦斯矿井应采取的安全预防对策和措施。

5、由于该矿以前在三采区已开凿巷道并进行过开采，本次设计虽暂不开采，但仍包括在矿权范围内，故设计应对通向三采区的井下巷道的封闭及井下涌水排放情况

进行说明，并分析对一采区的开采有无影响。

6、依据瓦斯抽放专项设计，设计应增加瓦斯抽放系统所采用的相关抽放参数的说明，并据此计算矿井所需总风量。

7、设计新增工程应包括瓦斯抽放系统投资。

8、附图增加井田地形地质图及井上下对照图。

9、对专家提出的其它问题进行补充、修改、完善。

二、矿山地质环境保护与土地复垦方案部分

1、补充地质灾害治理与林草方面的法律法规。

2、补充完善矿区基本信息：

(1) 文字应明确金沙河与沙金河的主支流关系和穿越矿区的河流名称，补充矿山一带侵蚀基准面标高。

(2) 由于矿区地貌类型复杂，补充编制地貌类型分区平面图，细化矿区地形地貌类型及其特征，并说明矿山工程所分布的地貌单元。

(3) 复核简化矿区地层岩性描述，采区本次重新划分后应仔细核对各采区所对应的水文地质条件。

(4) 社会经济概况中要收集近年矿区资料（方案是 2005 年资料）。

(5) 细化矿山地质灾害防治和土地复垦工程内容、治理效果和投入资金等。

3、补充明确现状采空区引发地面塌陷位置、范围和面积，详细描述地面塌陷及地裂缝灾害发育特征；核实有无其他地质灾害发育状况。

4、复核地质灾害预测评估计算参数，检查预测近 5 年及远期的地面塌陷计算过程与开发利用方案的相符性，并分别绘制有拟设采矿权的塌陷范围分布图。

5、对含水层结构破坏现状分析与预测部分重新编制，除矿区采煤对含水层结构造成的破坏外还应分析因矿井含水层疏干排水形成区域地下水降落漏斗对周边饮用、农灌泉水的影响以及深部承压水通过塌陷裂隙越流补给、第四系潜水、地表水垂向渗漏补给的影响分析。

6、利用本矿山环境影响评价报告进一步完善水土污染现状评估，要与土壤、地下水本底值对比评价。

7、补充完善地质环境影响程度现状分区中将工业广场、风井场地、高位水池等分别划分为严重、较严重、较轻区的理由（较轻区未按照单点单要素）；并预测分区存在同样问题，建议均对照分区汇总表说明。

8、进一步复核地质环境治理工程和土地复垦工程前后内容，并补充说明新增矿山地质灾害监测点位置、布设原则、监测内容等。

9、补充公众参与调查表、治理工程中所需主要原材料的价格资料及治理工程单价计算表。

10、补充本矿区前期两个方案及水土保持方案的编制情况、主要内容及其实施情况,并详细阐述矿山对环境和土地的破坏情况,充实恢复治理工程内容。

11、优化恢复治理分区的内容,规范地质灾害对矿山地质环境影响评价的内容,核对有无滑坡、不稳定斜坡;细化地面塌陷的特征与发展趋势分析。

12、进一步核对采矿活动对地形地貌景观的影响和破坏对矿山地质环境的影响程度评估结果,并补充地面塌陷对地形地貌景观的影响破坏对矿山地质环境的影响程度。

13、修改完善矿山地质环境保护与土地复垦方案相关图纸。

14、对专家提出的其它问题进行补充、修改、完善。详见附图和插图。

修改后专家符合意见:

已按评审意见进行了修改。

牛皓峰

审查会议确定的复核专家签名:

马明忠 高利 张坤功 魏林林
经济部分已修订 孙伟 2019.12.10 12月11日

评审专家组组长签名:

牛皓峰

2019 年 12 月 11 日